宮崎大学

獣医棟感染症ユニット管理委員会

感染症ユニット利用規定

平成 25 年 4 月 1 日改訂

1.はじめに

この感染症ユニットは,平成 17～21 年に実施された文部科学省の人獣共通感染症プロジェクト（正式名称：人獣共通感染症教育モデル・カリキュラムの開発）の一環として宮崎大学農学部獣医学科棟の一部を改修して整備された施設で、現在、宮崎大学産業動物防疫リサーチセンターが中心になって運営している共同利用実験施設です。利用者の増加や設備や機器が充実する反面、利用者間で施設や設備の利用方法が統一されていないことによる問題や、不慣れな機器を操作することによる事故の危険性が増加することが予想されます。また、実験フロアが認証式扉で隔離されたことによって、不測の事態に速やかに対応できないケースも想定されます。このような状況に対応する為、当感染症ユニットでは、独自の事故防止ルールを策定し、利用者の安全を守るための対策を積極的に進めていきたいと思います。利用者の皆様には、ぜひこのルールの主旨をご理解の上、ご協力下さい。

感染症ユニット管理委員会　委員長

目　　次

１．感染症ユニットの利用・・・・・・・・・・・・　１

２．安全管理と事故防止・・・・・・・・・・・・・１０

３．実験計画書・・・・・・・・・・・・・・・・・２４

４．ユニット内での衣服と履物・・・・・・・・・・３０

５．器具洗浄ルール・・・・・・・・・・・・・・・３３

６．実験廃液・・・・・・・・・・・・・・・・・・３６

７．ゴミの分別と廃棄・・・・・・・・・・・・・・３９

８．試薬管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・４３

感染症ユニット利用について

1. はじめに

獣医棟感染症ユニットは P1 から P3 までの実験室を備え、種々の研究に加えて学生の教育の場として利用されています。共同利用施設として学内および学外からの利用希望に対応しておりますが、設備やスペースが限られており、また病原体を取り扱う場所であることから、感染症ユニット管理委員会では感染症ユニットバイオセーフティ指針に基づき、独自の使用ルール（利用規定）を定めております。

2. 感染症ユニットの利用の流れ

初めて感染症ユニットにおいて実験を行う際には、利用日の一週間以上前までに利用申請の手続きを開始する必要があります。P3 施設や動物室の利用承認にはさらに日数を要する場合がありますので、余裕をもってお申し込みください。

2-1. 利用申請

「感染症ユニット利用申請書」（様式第 2 号）および**「実験計画書」**（様式第 5 号）を感染症ユニット管理委員会窓口（以下「管理委員会窓口」とします）に提出してください。以降の手続きをご案内します。なお、申請する実験内容によっては追加書類の提出が求められることがありますので、管理委員会窓口にお問い合わせください。また、遺伝子組換え実験を行う場合は、予め宮崎大学遺伝子組換え実験安全管理規程に従って実験を承認されている必要があります。

（詳細は利用規定3「実験計画書」を参照）

■ 年間登録料について

感染症ユニットの利用にあたって、入退室カード発行記録をもとに別紙 1 に定める年間登録料をいただきます。入退室カードは、病原体取り扱いの有無にかかわらず感染症ユニットの研究機器（「家畜防疫情報システム」を含む）を利用する方、全員がそれぞれ申請する必要があります。

なお、年間登録料は定期的に見直しを行い、料金の体系を精査し、受益者負担の適正化を図ります。

2-2. 承認

提出された申請書類をもとに感染症ユニット管理委員会で検討した上で決定します。

2-3. 安全講習会

感染症ユニットは病原微生物を取り扱う区域であることから、新規・継続の別にかかわらず、すべての利用者に年一回、安全講習会を受講していただくことを利用条件としています。毎年 3-4 月頃に 2 回、9-10 月に 1 回の定期安全講習会を開催します。受講希望者は管理委員会窓口までお申し出く

ださい。

2-4. 採血

バイオセーフティ対策として、新規利用者を対象に感染症ユニット利用開始前に採血を行い、事故発生時の診断に備えて血清を一定期間保管するとともに、必要に応じて利用前に抗体検査を行っています。**「採血および血清保管に関する承諾書」**（様式第１号）を管理委員会窓口に提出してください。採血日程を調整いたします。

2-5. カード発行

大学発行のIDカードを管理委員会窓口にお持ちください。担当職員が感染症ユニット入退室管理システムに登録します。感染症ユニットの出入り口および P3 施設、菌株保管室、動物室は、IDカードを認証キーとして入退室を制限しています。当ユニットをご利用の際は忘れずにお持ちください。

2-6. 利用当日

試薬や器具の管理、予約の必要な機器の利用方法など、詳しくは管理委員会窓口職員におたずねください。

■ 感染症ユニットへの入室

不用意な微生物の持ち出し・持ち込みを防ぎ、利用者の安全を確保するため、感染症ユニット内では専用白衣および指定の共用履物をお使いください。（詳細は利用規定4 「ユニット内での衣服と履物」参照）

■ 経費の負担

感染症ユニットの利用者は、別紙１に定める機器の維持・管理経費の一部を使用料として負担していただきます。なお、この使用料は定期的に見直しを行い、料金の体系を精査し、受益者負担の適正化を図ります。

また機器が故障した場合は、原則として修理費の一部を利用実績に応じて負担していただきます。

実験、検査に要する試薬や消耗品はすべて利用者負担とします。

■ 事故報告書の提出

利用者の過失に起因する、しないにかかわらず、機器の不具合や器具の破損を発見したときは、情報共有して原因を分析し、すみやかに改善策を講じる必要があります。些細な事故でも必ず「事故報告書」で報告するようにしてください。（詳細は利用規定 2 「安全管理と事故防」参照）

2015 年 6 月 1 日改訂

3. 感染症ユニットの利用制限

3-1. 制限区域

区域		利用条件 （各欄のすべての条件を満たす必要があります）
獣医棟 3 階	P1 区域	・感染症ユニット利用の承認
	P2 区域	
	動物室	・感染症ユニット利用の承認 ・本学動物実験委員会の承認を証明する書類の提出 ・実験計画書の承認 ・大学が実施する「動物実験に関する教育訓練」受講 ・必要なワクチンを接種あるいは抗体を保有
獣医棟 5 階	P3	・P3 施設利用について記載した実験計画書の承認 ・学部学生は指導教員の監視下でのみ利用可能

学内利用者は，本学が実施する「病原体等の取扱に関する教育訓練」に出席していることが必要です。

3-2. 利用時間

感染症ユニット内への入退室は，発行されたカードの時間設定により異なります。

		学部学生	教職員・ 大学院生	ユニット管理委員・ 職員	学外利用者
獣医棟 3階	一般区域	原則、平日 8:00～22:00※	24時間	24時間	利用者の実験計画書の内容と習熟度によって設定
	P1区域				
	P2区域				
	V308～310 （動物室）	実験計画書の承認で 8:00-22:00（ライト点灯時間）			
獣医棟 5階	P3施設	不可	実験計画書の承認で24時間利用可能	24時間	実験計画書の承認により、原則、 平日8:00～22:00

※学生単独での祝祭休日を含む時間外利用については「3-3. 時間外利用」の項を参照。

3-3. 時間外利用

■ 学部学生の時間外利用の条件

感染症ユニットにおいて，平日の夜間（22 時～翌 08 時）や祝祭休日に，指導教員の直接の指導なしに学生単独で実験を行う場合（以下、「時間外利用」とする），当該学生は指導教員および他 1 名以上の感染症ユニット管理委員による許可を受ける必要があります（様式第 3 号）。許可を受けた学生には、時間外利用のたびごとに、使用届の事前提出と緊急時の教員連絡先の把握を義務づけています（様式第 4 号）。

■ 時間外利用の際の注意

平日の夜間（22 時～翌 08 時）と祝祭休日は、防犯のため東側出入り口のみ使用可能としています。火災・事故発生時にユニット内に利用者がいることを知らせるため、利用者は必ず入退室記録簿に記

入してください。

4. 感染症ユニットへの微生物および材料持ち込み制限

持ち込み可能な微生物ないし材料は以下の通りです。

■微生物

Type strain については，3 階感染症ユニットへはクラス 2 レベルまでです。5 階 P3 については，クラス 3 レベルまで使用可能ですが，事前に P3 施設利用について記載した実験計画書の提出と感染症ユニット管理委員会の承認が必要です。

■生体材料

生体材料とは，屠体，剖検により採材した臓器や組織，生検材料，血液，尿などの体液，糞便，スワブ，被毛や羽毛など動物体由来の全ての材料を指す。大きく以下の 3 つに分けられます。

(1)	野生動物(野生化した家畜，野外で捕獲されたペット用動物を含む)，動物園動物からの材料	感染個体由来か否かは関係なく全て P2 で扱う。 例）動物園からの微生物検査依頼で送られてきた組織，野鳥の羽毛など。何らかの病原体の存在が疑われる場合は，さらに感染危険度に応じて，マスク，帽子，防護眼鏡，防護服などの着用，実験者以外の人の出入り制限，実験後の白衣や実験室の消毒，器具の消毒などを行う必要がある。
(2)	(1)以外の動物由来で人へ直接感染する危険性のある病原体の存在が疑われる生体材料	P2 で扱う。 例）動物病院からの犬の尿検体，子牛の下痢便など。感染危険度による対応は(1)同様。
(3)	(1)以外の動物由来で人へ直接感染する危険性のある病原体の存在が疑われない生体材料	P1 で扱う。 例）実験用 SPF マウス(非感染)の血液，固定済みの臓器など。

5. 事故発生時の対応

事故が発生した場合は，その場で必要な対応を取った後，速やかに指導教員か感染症ユニット管理委員に連絡して下さい。ユニット内には，緊急連絡用電話が設置されています。なお，ここであげる事故とは，直接感染に結びつかないものまで含め，感染症ユニット内で起きた全てのものを指します。利用者は，報告の遅延が被害の拡大につながる恐れがあることを強く認識し事故発生後速やかに連絡するように心がけてください。（詳細は利用規定 2「安全管理と事故防止」を参照）

2013 年 4 月 1 日改訂

別紙 1

● 年間登録料

利用区分		利用者1人あたり年間登録料		P3 施設年間利用料
獣医学科	感染症関連研究室※所属	5,000 円	＋	2,000 円
	上記以外	3,000 円		
獣医学科以外の学内利用者		5,000 円		

年間登録料は利用開始時に配布する入退室カードの受け渡し記録をもとに、毎年 4 月 1 日を更新日とし、年度単位（4 月 1 日から翌年 3 月 31 日まで）で各研究室に請求します。ただし、ひとつの研究室につき 30,000 円（獣医学科感染症関連研究室および獣医学科外の研究室については 50,000 円）を上限とし、これを超える分については課金いたしません。

また、P3 施設を授業等教育目的あるいは安全・保守管理目的で利用する場合も課金いたしません。

※感染症関連研究室は以下の五研究室とします。

獣医微生物学研究室
獣医公衆衛生学研究室
獣医産業動物衛生学研究室
産業動物伝染病防疫学研究室
獣医寄生虫病学研究室

● 特定機器利用にかかる使用料

以下の機器については、使用記録をもとに使用料を一年ごとに算出し、それぞれの利用者（学内の場合は利用者が所属する研究室）に請求いたします。

No.	機器名	設置場所	使用料（円）	
1	シークエンサー	V308	103	／試料
2	リアルタイム PCR	V303	729	／回
3	動物室	V308～310	1,000	／ケージ／月**
4	MALDI	V304	詳細は下記に記載*	

*測定1回あたりの基本料 400 円／回、プレート使用料 200 円／枚、サンプル分析料 20 円／サンプル
例） 48 サンプル測定した場合 （プレート1枚につき最大 48 サンプルまで解析可能）
400 円（基本料）＋200 円（プレート使用料）＋（48 サンプル×20 円）＝1,560 円
**例） 4 月 1～30 日利用の場合：¥1,000、4 月 2 日～5 月 1 日の場合：4、5 月利用より¥2,000

2015 年 7 月 1 日改訂

様式第１号

採血および血清保管に関する承諾書

感染症ユニット管理委員会 委員長

獣医棟感染症ユニットの使用にあたり、「採血」に関する説明を受けた上で、安全管理のための必要性を理解し、私の血液を採取すること、またその血清を保管することを承諾いたします。

平成　　年　　月　　日

所属＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿印

様式第 2 号

感染症ユニット利用申請書

平成　　年　　月　　日

感染症ユニット管理委員会 委員長

申請者（申請者が学生の場合は教育研究責任者）

氏名　　印

所属・職名

緊急連絡先（携帯電話など）

Email

下記のとおり申請します。

<table>
<tr><td>申請区分</td><td colspan="2">□新規
□継続（　　年目）計画変更あり
□継続（　　年目）計画変更なし</td><td>職員番号
（職員）
学籍番号
（学生）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">利用者
（申請者と異なる場合）</td><td>職　名
（学年）</td><td></td><td>ﾌﾘｶﾞﾅ
氏　名</td><td></td></tr>
<tr><td>所　属</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>電　話</td><td></td><td>FAX</td><td></td></tr>
<tr><td>E-Mail</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">支払責任者</td><td>職　名</td><td></td><td>氏　名</td><td>印</td></tr>
<tr><td>所　属</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>利用目的</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>利用する施設</td><td colspan="4">□P1実験室　□P2実験室　□P3実験室
□動物室　□菌株保管室</td></tr>
<tr><td>利用期間</td><td colspan="4">許可日　～　平成　　年 3 月 31 日</td></tr>
</table>

許可日	＊　　年　　月　　日

＊欄は記入しないこと。

2015 年 6 月 1 日改訂

様式第 3 号

平日夜間※および祝祭休日の感染症ユニット使用許可申請書

平成　　年　　月　　日

感染症ユニット管理委員会 委員長

申請者
所属　　学部　　学科
研究室

感染症ユニット利用規定に基づき下記のとおり平日夜間※および祝祭休日の感染症ユニット使用許可を申請します。

なお、許可の上は、利用規定を順守し事故発生の防止に努めること、また、事故発生時は適切に対処するとともにすみやかに指導教員あるいは感染症ユニット管理委員に連絡することを約束します。

記

実験内容	
実験クラス	P1 ・ P2　（いずれかを〇で囲む）

以上

担当教員による承認

〈担当教員記入欄〉

この申請人の技術到達度が上記の実験を安全に実施するのに十分であることを認める。

（指導教員）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　（感染症ユニット管理委員）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

※平日夜間とは、22:00 から翌 8:00 までのことを指す。

許可日:　　年　　月　　日
実験クラス:　P1 ・ P2

様式第 4 号

平日夜間※および祝祭休日の感染症ユニット使用届

届出者
所属　　学部　　学科
研究室

次のとおり感染症ユニットを使用したいので、感染症ユニット利用規定により届け出ます。
なお、利用の際は利用規定を順守し事故発生の防止に努めること、また、事故発生時は適切に対処するとともにすみやかに担当教員に連絡することを約束します。

記

使用許可を受けた実験クラス： P1 ・ P2　（いずれかを〇で囲む）

使用予定日時	使用目的	非常時連絡先教員サイン	
		教員①	教員②
年　月　日 ：　－　：			
年　月　日 ：　－　：			
年　月　日 ：　－　：			
年　月　日 ：　－　：			
年　月　日 ：　－　：			
年　月　日 ：　－　：			
年　月　日 ：　－　：			
年　月　日 ：　－　：			

⚠ **注意事項**

1. 「平日夜間※および祝祭休日の感染症ユニット使用許可」を受けていることが前提。
2. 指導教員および感染症ユニット管理委員のうち 2 名の教員サインが必要。
3. サインをもらう際は必ず、実験を予定している時間帯にその教員が非常事態に対応できる場所にいること、およびその教員の緊急連絡先（携帯電話番号など）を確認すること。
4. 教員サイン受領後、3階東側出入り口に設置してあるホワイトボードに「使用日時」、「氏名」、「連絡先教員名」を記入すること。
5. 終了予定時刻を超過する場合は終了予定時刻前に必ず使用届を出した教員に連絡すること。

※平日夜間とは、22:00 から翌 8:00 までのことを指す。

安全管理と事故防止

1. はじめに

施設内で行なわれる研究には、危険な試薬類や微生物を取り扱う実験が含まれています。その安全対策で最も重要なことは、一人一人が常に安全の向上を心がけることです。私たちは作業を繰り返す中で、時として安易な方向に流れてしまいがちであることを自覚し、自分と周囲を危険にさらさないための十分な注意を払う必要があります。実験前には毎回きちんと計画を立て、万が一事故が発生した場合の対処法まで頭に入れてから実験を始めることが事故防止につながります。たとえ些細な事故でも、それが放置され続けた結果、重大な事故につながる可能性があるということを忘れないでください。

2. 感染症ユニット内での心得

（1）感染症ユニットへの入退室時には、必ず自分の入退室カードを使用し所在を明確にする。内部で不審者を見かけたら、すみやかに近くにいる教職員に通報する。
（2）電気、ガス、水道、エアコンなどの安全点検を行い、退出時や長時間不在にするときには、ガスや水道の元栓を閉め、電気やエアコンの電源を切り、施錠と火気の安全を確認する。
（3）消化器、消火栓、火災報知機、非常電話、避難用器具の設置場所と操作方法、および非常口、避難経路を把握しておく。
（4）実験室内で喫煙・飲食はしない。特に有機溶媒を使用する部屋での火気使用は重大な事故につながる恐れがあるため厳禁。
（5）地震の際に転倒の危険がある棚、備品は固定する。
（6）原則、夜間 22 時以降および祝祭休日に 3F ユニットでの実験は行わない。どうしても必要な場合には、指導教員の許可を受けること。（詳細は利用規定 1「感染症ユニットの利用」 >「3-3. 時間外利用」の項を参照）
（7）菌株保管庫へは、必ず 2 名で入ること。
（8）実験室、試薬庫、備品庫などの整理整頓を心がける。机の上に、ガラス器具や試薬類を放置しない。
（9）感染症ユニット内の事故は、全て報告する。
（10）要管理試薬は、決められた時間内（平日 9:00～16:00）に払い出してもらう。

3. 化学薬品類の安全な取扱い

3-1. 薬品類を使用する際の注意
（1）使用に先立ち、薬品類および反応生成物の性質・毒性・危険度を調査し、それに応じた対策を講じ

ておくこと。

（2）自分の実験計画書を参考に毎回の実験規模を検討し、必要量以上の薬品を使用しない。

（3）薬品を取り扱う際には必ず手袋を装着し、必要に応じてマスクやゴーグルを使用すること。薬品類が直接皮膚や目に触れたり、吸入したりすることがないようにする。

（4）火災や事故の発生に備えて、消火器および救急箱の設置位置を把握しておく。

（5）事故発生時に助けを求められないことがあるため、夜間や休日は危険な試薬を用いる実験は一人で行なわない。

3-2.人体に有害な物質を使用する際の注意

実験室で使用する薬品類は、全て有害であると認識したほうがよい。コーヒーに入れる砂糖がないからといって、実験室のブドウ糖を入れて飲むようなことは、絶対にしてはならない。長期間の不注意な取扱で、慢性的な障害を示すものや、発がん性を示す薬品類も多数ある。慣れにより、自分が普段取り扱っている薬品の危険性に無関心になりがちであるが、毒性のはっきりしていない薬品は、全て強い毒性・発がん性を有していると仮定して取り扱うべきである。

3-3.発火の恐れのある物質を使用する際の注意

（1）発火性物質（アルキルアルミニウム、黄リン、還元金属触媒など）

【性質】発火温度が低く、室温や空気中で発火する。また、その多くは、水と接触すると発火する。

【取扱上の注意】空気との接触を遮断する。たとえば、黄リンは水中に、アルキルアルミニウムは不活性ガス下で保管し、これらは、他の物質とは隔離して保存する。直接触れると火傷の原因となるので、素手では取り扱わない。

（2）禁水性物質（金属ナトリウム、金属カルシウム、炭化カルシウム、リン化カルシウム、生石灰、水素化アルミニウムリチウム、水素化リチウム、五酸化リン、発煙硫酸、クロロ硫酸、無水酢酸など）

【性質】（金属ナトリウム）可燃ガスを発生し、発火する。（炭化カルシウム）可燃ガスを発生し、発火する性質を持つが、通常、発火に至らない。（リン化カルシウム）有毒ガスを発生し、そのガスが空気と混合すると、発火する。（生石灰）発熱するのみであるが、そばに可燃物があると発火することがある。（硫酸・クロロ硫酸）激しく発熱して、飛散するので危険である。

【取扱上の注意】水との接触を避ける。また、空気中の湿気も分解を促進する。金属ナトリウム、金属カリウムは石油中に保管し、また、他の物質を隔離して保管する。

（3）引火性物質（特殊引火性液体：エーテル、二酸化炭素、ペンタンなど。高度引火性液体：ガソリン、ヘキサン、ベンゼン、トルエン、アルコール類、アセトン、酢酸エステルなど）

【性質】空気と接触しただけでは発火しないが、火気があれば容易に着火する。その危険性は概ね引火点で線引きされており、特殊引火性液体の引火点は－20℃で、高度引火性液体の引火点は 20℃以下である。また、エーテル・二硫化炭素は極めて引火しやすく、数メートル離れた裸火で引火する。

【取扱上の注意】必要量以上の引火性物質を、実験室内に保管しないこと。取扱に当たっては、室内の裸火を消すこと、また、加熱はマントルヒーターで行い、バーナーを使用しないこと。さらに蒸気の発生が予測される場合には、十分な換気を行うこと。

【消化法】粉末消火器、炭酸ガス消火器を使用する。

（4）可燃性物質（灯油、重油、動植物油、イオウ、赤リン、金属粉など）

【性質】室温では、裸火では発火しないが、加熱により容易に発火する。引火点を越えると、引火性液体と同等の危険性を示す。
【取扱上の注意】低発火点の可燃性物質は加熱した金属表面と接触させると発火する危険性がある。
また、高引火点の可燃性物質であっても、布などにしみこませた場合には容易に着火する。さらに、加熱によって発生する蒸気は、空気よりも重く、床付近に停滞しやすく、加熱源で引火する危険性がある。
【消火法】大量に注水する。あるいは、粉末消火器、炭酸ガス消火器を使用する。

（5）爆発性化合物（過塩素酸アンモニウム、亜塩素酸ナトリウム、硫酸アンモニウム、過酸化ベンゾイル、ピクリン酸、トリニトロトルエンなど）
【性質】化合物自体が不安定で、熱や衝撃で爆発する危険性がある。
【取扱上の注意】火気、衝撃で爆発する恐れがあるので、その危険度を十分に調査してから使用する。この様な爆発性化合物は、各種の反応における副生成物として、また、保存中の溶媒の酸化によっても生成するため、注意が必要である。また、酸・アルカリ、金属・還元性物質と接触させると爆発することがあるため、不用意にそれらと混合しないこと。
【消化法】大量に注水する。注水の際には、付近の人を避難させる。

（6）爆発性混合物
【性質】二種類以上の物質の混合に伴う反応熱で、急激な液体温度の上昇・沸騰・飛散・爆発の恐れがある。
【取扱上の注意】取扱者が予測できない段階で、このような爆発性混合物が生成する可能性がある為、十分な警戒が必要である。
【消火法】大量に注水する。

混合すると反応熱を生じる組み合わせ例

硝酸塩、濃塩酸、無水クロム酸、過マンガン酸塩（塩素酸塩、亜塩素酸塩、次亜塩素酸塩）	＋	有機物などの可燃物
アルミニウム、マグネシウム	＋	含酸素化合物（Fe_2O_3 Na_2SO_4 Na_2CO_3 ZnO）
四塩化炭素、クロロホルム	＋	金属ナトリウム
過マンガン酸塩、ハロゲン酸塩（塩素酸塩、過塩素酸塩、亜塩素酸塩、次亜塩素酸塩）	＋	強酸
不安定なアンモニウム塩（亜硝酸塩、塩素酸塩、過マンガン酸塩）	＋	不安定なアンモニウム塩
濃硫酸、発煙硫酸、クロロ硫酸	＋	水、アルカリ

（7）酸化性物質（酸化性固体：塩素酸塩、過塩素酸塩、無機過酸化物、過マンガン酸塩など。酸化性液体：過塩素酸、過酸化水素、発煙硝酸など。酸化性ガス：酸素、オゾン、フッ素、塩素など）

【性質】化学的に反応性が高く、他の物質と容易に反応し、火災や爆発の原因となる。固体酸化剤は加熱、摩擦、衝撃によって酸素を放出しながら分解し、同時に大量の熱を発生する。

【取扱上の注意】加熱、摩擦、衝撃を避ける。また、有機物などの可燃物および強酸との接触をさける。遮光し、熱源から隔離する。

【消火法】一般に水が使用される。アルカリ金属の過酸化化合物を含む場合には「禁水性物質」の取扱となる。

（8）強酸性物質（硫酸、硝酸、クロロ硫酸、フッ化水素、トリクロロ酢酸、ギ酸）

【性質】酸化性物質と混合すると、爆発するものが多い。皮膚や粘膜に触れると、激しい化学火傷を引き起こす。また、高濃度の蒸気を吸入すると呼吸器官を刺激し、肺水腫を引き起こすことがある。金属やその他の材料を腐食する。

4. 安全なガスの取扱い

水素などの可燃性ガスや一酸化炭素などの毒性ガスを使用する際には、大半の実験者は細心の注意を払って作業するが、窒素ガスのように爆発性や毒性のない、安全と思われているものでも、思わぬところで死に至るような事故が発生することがある。

4-1.ガスの分類

可燃性ガス	水素、一酸化炭素、アンモニア、硫化水素、メタン、プロパンなど。
支燃性ガス	空気、酸素、オゾン、塩素、一酸化窒素、二酸化窒素など。
爆発性ガス	可燃性ガスと支燃性ガスの混合ガス。また、シラン類、アルキルアルミニウム類、金属水素化物、有機金属化合物などのガスは空気と混合しただけで爆発する。
不活性ガス	窒素、二酸化炭素、ヘリウム、アルゴンなど。これらのガスは無害であるが、酸欠を引き起こす危険性がある。
液化ガス 固化ガス	窒素、ヘリウム、LPG、ドライアイスなど。凍傷、爆発、酸欠を引き起こす危険性がある。
有毒ガス	塩素、フッ素、ハロゲン化水素、硫化水素、シアン化水素など。毒性が強く、希薄なガスを吸入しても死に至る危険性を有している。
腐食性ガス	塩素、塩化水素、オゾンなど。金属、プラスチック、ゴムなどを腐食する性質を有し、予想外の災害を招く原因となる。また、皮膚や粘膜に障害を起す。

4-2. ガスを取り扱う際の安全対策

（1）爆発性ガスの取扱い

可燃性ガスと支燃性ガスが、ある特定の割合で混合すると爆発性のガスとなる。特に、酸素と混合した場合には更に危険性が高まる。可燃性ガスの漏洩は「ない」ことが基本であるが、室内の換気を十分行う。

（2）発火源

火災や爆発は、「可燃性ガス、支燃性ガス、発火源」の存在下で発生する。この発火源には裸火だけでなく、単なる加熱操作や、静電気火花、衝撃、摩擦、微量の触媒、多量の金属粉末などが挙げられる。

（3）不活性ガスによる酸欠事故

不活性ガス自体は無害であるが、酸欠事故を引き起こす危険性がある。大気の酸素濃度は約 21%であるが、酸素濃度の低下に伴い、次のような症状が現れる。

・18%以下・・・頭痛、めまい

・15%以下・・・意識消失。

・7%付近・・・短時間で意識消失、呼吸停止

酸欠事故を発見した場合、救助者も酸欠状態になる危険性を十分認識し対応する必要がある。酸欠事故を発見した場合には、大声で周りの人に知らせて、救助者は呼吸を止めて酸欠者を室外へ出す。救助に数分を要する場合には、二次災害の危険が高いので単独での救助作業は行なわない。

（4）液化ガスによる爆発事故、中毒、凍傷

液化ガスは気化時に爆発や中毒事故発生の危険性が高い。従って、配管、容器、器具などの日常的な点検が必要である。

低温液化ガスを浴びると、重篤な凍傷となる。特に液体が軍手や衣類に浸透した場合には皮膚に張り付き脱着困難となるので危険である。この様な場合には、脱着可能な衣類は脱ぎ捨て、すぐに大量の水で洗い流す。液化ガスを取り扱う際には、革手袋を使用し、軍手は使用しない。また、液化ガス中に常温の物を入れる際には、急激に沸騰して液体が飛散しやすいので注意する。

（5）有毒ガスの取扱について

有毒ガスは、微量でも大きな事故につながるので、取扱には細心の注意を払う。取扱う際には、有効な防毒マスクを着用し、常時、細心の注意を払いながら作業にあたる。また、配管や容器、器具の日常点検を怠らない。漏洩させないことが基本であるが、万が一に備えて、使用前にガスの毒性および吸入した場合の応急処置方法を確認しておく。

（6）高圧ボンベ取扱いについて

ボンベの口金は破損しやすいため、地震などでボンベが転倒しないように必ず固定する。ボンベを移動させる場合は、必ず圧力調整器を取り外す。長期使用しない場合も、圧力調整器を取り外しキャップを付けて保護しておく。

5. 危険度の高い機器類の取扱い

全ての実験機器および装置は、小型、大型を問わず不適切な取扱によって事故につながる危険性がある。そのため、危険度の高い装置類にはその使用マニュアルを作成し、壁や装置周辺に掲示し、注意喚起する。

5-1.一般的な注意

（1）使用したことのない機器や装置を利用する際には、必ず利用前に管理者の指導や説明を受け、また、取扱説明書をよく読んでから使用する。

（2）特に、熟練を要する機器や装置は、熟練者のもとで基本操作を習得してから使用する。特に、高温、高圧、高電圧、高速度、高重量の機器を取り扱い際には注意が必要である。

（3）利用した機器や装置は、必ず使用前の状態に戻す。不具合を認めた場合には、自身の過失の有無にかかわらずすみやかに管理者に連絡する。

5-2.高電圧装置類（電気泳動装置、質量分析装置など）

通電中の作業は特に危険であり、接続部への接触は絶対に避ける。感電事故が発生した場合には、速やかに電源を切り、感電した人の体を装置から引き離す。その際には、直接触れずにゴム手袋を着用する。その後、医師の診察を受けさせる。重篤な場合には、その場で人工呼吸や、心臓マッサージを試みる。

5-3.高速回転装置（遠心機など）

（1）遠心機に付属している適正なローターあるいはバケットを使用する。各機器の最高回転速度を確認し、それ以下で使用する。

（2）ローターおよびバケットを交換する際には、回転軸に正しく取り付け、きちんとはまっていることを確認する。

（3）ローターのアンバランスが生じないように、必ず対称の位置にチューブやバケットを設置する。

（4）回転中は、ふたを開閉、機械に衝撃を与えない。また、回転が完全に停止するまで、ローターや回転軸に触れないこと。無理に止めることは事故につながるので、絶対にしない。

5-4.高圧装置（オートクレーブなど）

（1）常に、容器内部とパッキングを清潔に維持する。

（2）使用時には、容器内の水量を確認し、空だきを避ける。

（4）排気時に高温の水蒸気を発生する危険性があるので、使用後は温度と圧力が十分に下がっていることを確認してからふたを開ける。

5-5.低温装置・液体窒素使用など

（1）超低温槽内の試料を取り出すときは、革製の手袋を着用し、凍傷を避ける。

（2）超低温槽や冷凍庫の内部は常に整理整頓を心がけ、試料の出し入れは、出来るだけ迅速に短時間で行う。

（3）液体窒素を使用する装置の取扱には熟練を要するので、必ず管理者の指導を受け、出来るだけ 2 名以上で作業を行う。その際には、換気に十分注意し、革製手袋、保護眼鏡、保護服などを着用する。

5-6.紫外線、音波発生器など

（1）紫外線は高エネルギーで、長時間にわたり照射を受けると、皮膚や目を傷害する。

（2）（超）音波破砕機は高周波の音を発生し、聴覚障害を引き起こす危険性があるので、使用の際には防音などの対策が必要である。

（参考：北海道大学大学院地球環境科学研究科安全管理委員会）

6. 微生物の取扱い

6-1.微生物を使用する実験における一般的な注意
（1）実験開始前に、正しい無菌操作や消毒・滅菌法を習得する。
（2）専用の白衣を着用し、必要に応じて、手袋、マスク、帽子を着用する。
（3）注射針やメスなどを使用する場合には特に細心の注意を払い、針刺しや怪我のないようにする。
（4）動物を扱う際には細心の注意を払い、確実に保定（麻酔を含む）した上で作業を行う。
（5）実験に使用した器具類および微生物は滅菌してから廃棄する。
（6）実験台は消毒液などを用いてふき取り、整理整頓する。
（7）実験終了後には、必ず手指を洗い、消毒する。
（8）専用白衣、マスク、帽子等は、実験室内で脱ぎ、実験室外に持ち出さない。

6-2.実験動物を取り扱う際の注意
「宮崎大学実験動物実験規則」に則って実験を行う。
（http://www.miyazaki-u.ac.jp/kitei/gakugai/koukaikitei/2-1-37.pdf）

6-3.動物の血液を取り扱う際の注意
動物の血液を取扱う場合、ウイルスなどによる感染の危険性が高いため必ずゴム手袋を着用して行う。必要に応じて、マスク、ゴーグル、帽子を着用する。実験に使用した器具類は必ず滅菌してから捨てる。

7. 事故が発生したら

ミスは誰にでも起こりうることです。また、本人の過失によらない機器の不具合や器具の破損に遭遇することもあります。いずれの場合でも、それらを放置していれば、いつか重大な事故につながる危険があります。また一方で、共同利用施設である感染症ユニット内においては、機器や器具は必要な時にいつでも使用可能な状況にしておく必要があります。

以上の理由から、発生した事故は放置せず、報告書によって情報共有して原因を分析し、すみやかに改善策を講じて、より安全かつ利便性の高い環境を整備していくことが重要です。いかなる些細な事故であっても、発見者の過失の有無にかかわらず、すぐに「事故報告書」で報告するようにしてください。以下に、事故例を挙げます。

【事故例と対応】
①器具の破損
【事故例】コルベン、メスシリンダー、ピペットなどの器具の破損。
《対　応》破損器具を安全に撤去し、指導教員あるいは感染症ユニット管理委員・職員に報告する。
②機械類の破損
【事故例】電動ピペッター、タイマー、精密機器類など。
《対　応》隔離あるいは貼紙等で故障機器であることを明示し、指導教員あるいは感染症ユニット管理委員・職員に報告する。
③針刺し、受傷事故

【事故例】針刺し、器具の破損などによる受傷。熱湯や液体窒素による火傷など。
《対　応》その場で応急処置を施し、至急、指導教員に連絡する。指導教員不在の場合は感染症ユニット管理委員・職員に連絡する。（緊急）

④微生物の飛散

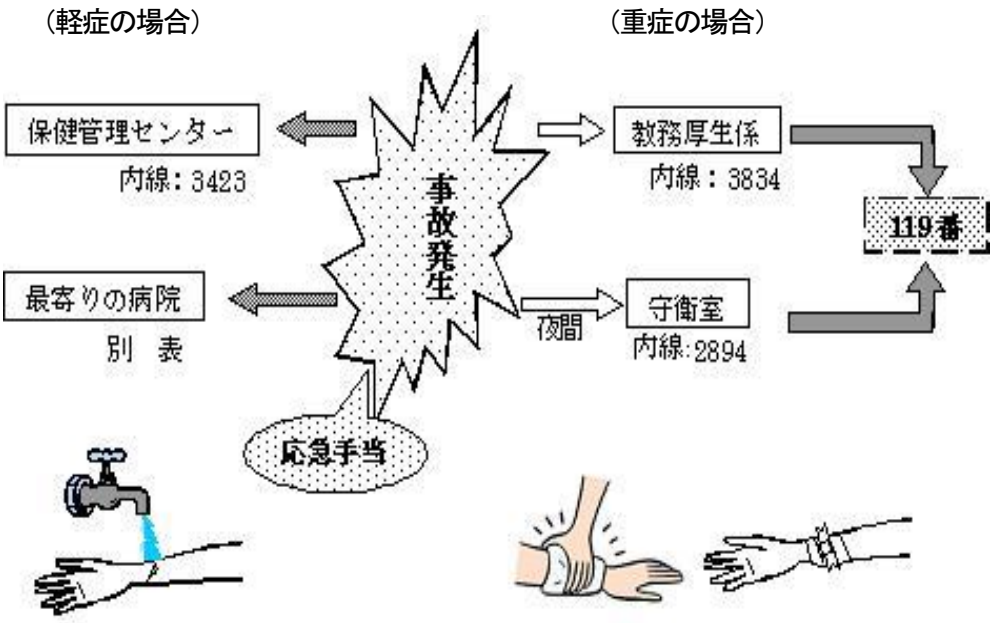
【事故例】シャーレや試験管の落下、破損。菌液の飛散など。
《対　応》その場で必要な対応を取った後、至急、指導教員、指導教員不在時は感染症ユニット管理委員・職員に連絡する。（緊急）

いずれの場合も、すみやかに感染症ユニット管理委員会窓口に報告し「事故報告書」を作成してください。事故の報告を故意に怠った場合は、その者のユニットの使用を即時停止する場合もあります。

8. 事故が発生した場合の救急処置

実験・実習中に事故が発生した時、または事故現場に遭遇した時は、慌てずその状況を的確に判断し、応急手当を施すとともに、保健管理センター(内線 3423、携帯からかける場合は 0985-58-3423)、または最寄りの病院(別表)へ連絡をし、診察をうけてください。

・重症の場合・・・担当教員又は教務厚生係(内線 3834、携帯からかける場合は 0985-58-3834)へ連絡し、「119 番」で救急車を呼ぶ。
・時間外（17:15 以降）及び夜間の場合・・・守衛室(内線 2894、携帯からかける場合は 0985-58-2894)に連絡し、「119 番」で救急車を呼ぶ。



保健管理センターの利用

・センター事務室・・・・・・内線 3423（携帯からかける場合は 0985-58-3423）

・学生なんでも相談室　・・・内線 7935（携帯からかける場合は 0985-58-7935）

※保健管理センターには、専任の保健管理医、カウンセラー、看護師がいます。
連絡の際には、

「いつ、どこで、だれが、何で、どこを負傷した」

とはっきり告げ、指示を受けてください。

木花キャンパス近くの病院

夜間救急病院	市郡医師会病院	24-9119		7:00～19:00 まで 宮崎市新別府町船戸 738-1 （宮崎中央卸売市場より北へ 10 分）
救急病院	南部病院	54-5353		平日 8:30～18:30、土曜　8:30～14:00 宮崎市大字恒久今井 891-14 （宮崎南警察署の南側）
	宮崎大学医学部	85-1510 時間外 （85-1220）		清武町大字木原 5200 （宮崎大学正門より西へ車で 5 分）
最寄りの病院	このはな生協クリニック	58-1222	内・外・循	宮崎市大字熊野 1613 （南バイパス入口北側）
	平部整形外科医院	56-6066	整・理	宮崎市大字本郷南方 2456-1 （県道中村・木崎線沿い）
	黒岩医院	56-9618	外・胃・肛	宮崎市本郷南方 4071 （県道中村・木崎線辻原バス停前）
清武町の病院	城山病院	85-0036	内・外・小	清武町大字船引 238 （清武町役場前）
	前田整形外科	85-1125	整	清武町正手 1-99 （役場交差点を西へ 269 号線入口近く）
	坂本医院	85-0065	内・小	清武町大字今泉甲 7020-15 （清武小学校北側）
	永嶺医院	85-0124	内・小・産	清武町大字船引 138-4 （清武小学校北側）
	医療法人典生会加納中央医院	85-6215	外・内・肛・胃	清武町大字加納甲 1911-2 （加納ゴルフセンター横）

田野フィールド（田野地区）近くの救急病院

田野町国民健康保険病院	85-1155	内・小・外・理・耳・鼻・整	宮崎郡田野町乙 7696 （269 号線沿い田野町農協そば）

住吉フィールド（住吉地区）近くの救急病院

市民の森病院	39-7630	総合病院	宮崎市大字塩路 2783-37 （サンホテルフェニックス南側）

延岡フィールド近くの救急病院

県立延岡病院	(0982)32-6181	総合病院	延岡市新小路 2 丁目 1-10 （延岡駅より北へ 10 分）
医療法人伸和会共立病院	(0982)33-3268	総合病院	延岡市中川原町 3-42 （旭化成サービス岡富店東側）

無機性および有機性毒物の毒性と対処法

砒素	【毒性】亜ヒ酸は特に猛毒。致死量 0.1-0.2g で嘔吐、下痢、腹痛などの後に、昏睡して呼吸困難に陥り、心臓麻痺により死亡する。 【注意】実験室での取り扱いは極力避け、不可避の場合には最新の注意を払う。 【処置法】吐かせてから牛乳を 500ml 程度飲ませ、2-4L の温水で胃を洗浄する。
水銀とその化合物	【毒性】水銀の蒸気は毒性を示し、呼吸器を損傷する。また、硫化水銀（Ⅱ）は特に猛毒で消化器などを損傷して死に至る。 【注意】密封した容器に保存する。 【処置法】スキムミルク、水などで溶いた卵白を与える。BAL、硫酸ナトリウムの水溶液を与える。
リン、リン化合物	【毒性】黄リンは特に火傷の原因となる。三塩化リンも同じである。その蒸気は鼻や喉の粘膜を刺激し、腐食作用を示す。消化器に入ると激しく作用して数日後に死にいたる。
強酸性（特に硫酸） 強アルカリ類	【毒性】触れると皮膚をおかし、重度の化学的火傷や腐食を引き起こす。また、衣服などを腐食する。 【注意】実験台の端や転倒しやすい所に置かないこと。 【処置法】（強酸）万一、飲み込んだ場合には 200ml の酸化マグネシウム乳濁液、水酸化アルミニウムのゲル、牛乳、水などを飲ませて希釈する。皮膚に付着した場合には相当時間、水洗し、その後、希アルカリ、石鹸などで中和する。目に入った場合には 15 分以上流水で洗い流し、早期に医師の診断を受ける。（強アルカリ）飲み込んだ場合には、薄めた食用酢（約5倍希釈）を飲ませ中和する。皮膚に付着した場合にはヌルヌルしなくなるまで洗い流し、早期に医師の診断を受ける。
アニリン ニトロベンゼン	【毒性】皮膚からの吸収や、蒸気の吸入により、頭痛、吐き気などを起し、時には意識不明となる。 【注意】芳香族アミン系化合物には強力な発ガン作用を示すものがある。ドラフト内で作業すること。 【処置法】飲み込んだ場合には吐かせた後に胃を洗浄し、下剤を利用して排泄を促進する。皮膚に付着した場合には石鹸、水などで十分に洗い流すこと。
フェノール類 ニトリル類	【毒性】皮膚の腐食性が強く、粘膜から吸収され神経をおかす。消化器の傷害・神経異常の原因となる。 【注意】特に、液体および気体のニトリルに注意する。 【処置法】飲み込んだ場合には、水、牛乳、活性炭懸濁液を飲ませ吐かせる。その後、胃を洗浄する。さらに、下剤（ヒマシ油、硫酸ナトリウム）を利用して排泄を促進する。皮膚に付着した場合にはアルコールで擦りお年、温水で十分に洗浄すること。
メチルアルコール	【毒性】1 回に 30 -50ml を飲むと、嘔吐、痙攣、呼吸困難、視覚障害を引きこす。さらに、呼吸麻痺で死亡する。また、失明することがある。 【処置法】1-2%重ソウ（炭酸水素ナトリウム）水溶液で胃を十分に洗浄すること。
ベンゼン	【毒性】蒸気を吸入すると中毒を引き起こす。慢性中毒では貧血を、急性中毒では神経錯乱を引き起こす。 【注意】極めて有毒で、発がん性が報告されている。 【処置法】新鮮な空気のある場所に移す。大量に飲んだ場合以外は、胃の洗浄や吐剤の使用は、副次的な害があるので避けること。
二硫化炭素	【毒性】蒸気を吸入すると神経系障害が起こる。 【処置法】飲み込んだ場合には、胃を洗浄するか、吐剤を与えて吐かせる。その後、保温し、喚起のよい所で休ませる。
ジメチル硫酸	【毒性】皮膚、粘膜の炎症、壊死および致死的な肺の障害を引き起こす。 【注意】無色、無臭であり、気づかないことがある。皮膚からの吸収が異常に早いので、十分な注意が必要である。

薬 品 中 毒 の 応 急 手 当

原因	処置法
薬品を飲み込んだ場合	・専門医に連絡する。 ・吐かせる。（酸やアルカリなどの腐食性の薬品や炭化水素系の液体を飲み込んだときには、吐かせないこと）
	【 強 酸 】酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、牛乳などの水乳濁液を飲ませる。 【強アルカリ】1～2%の酢酸、レモンジュースなどを飲ませる。 【 水 銀 】水またはスキムミルクでといた卵白を飲ませる。 【硝 酸 銀】食塩水を飲ませる。 【メタノール】1～2%重曹（炭酸水素ナトリウム）で胃を洗浄。
ガスを吸入した場合	新鮮な空気中へ連れだす。安静にし、保温する。 場合によっては人工呼吸を行う。
	【シ ア ン】直ちに亜硝酸アミルをかがせる。 【 塩 素 】アルコールをかがせる。 【 臭 素 】薄いアンモニア水をかがせる。 【 ホスゲン 】酸素吸入する。 【アンモニア】酸素吸入する。
目に入った場合	直ちに流水で 15 分間洗う。
皮膚に付着した場合	フェノールやリンの場合を除き、大量の水で皮膚を十分に洗浄する。
	【 強 酸 】水洗後、飽和重曹（炭酸水素ナトリウム）水で洗う。 【強アルカリ】水洗後、2%酢酸で洗う。 【フェノール】アルコールでこすり落とした後、石鹸で洗い流す。 【 リ ン 】水を使わないで 1%硫酸銅水溶液で十分に処理した後、洗い流す。

応 急 手 当

事故に遭い外傷や薬品等による障害を受けた場合は、必ず担当教員に報告し、適切な処置を施した後、必ず医師の手当を受けてください。たとえ小さなケガや火傷でもきちんと手当をするか、医師に診てもらってください。そのままにしておくと、後で大事になることがあります。なお、救急薬品（消毒液、ガーゼ、包帯等）は、教務厚生係の窓口に常備してあります。獣医棟 3 階フロアー内では、V311 に救急箱を常備しています。

外 科 的 応 急 手 当

外傷 	・表面の砂や土などの汚れを水道水で洗い流す。 ・消毒ガーゼで出血点を圧迫して止血する。 ・リバノール液あるいはオキシドールで傷口をふく。 ・マーキュロ液かヨードチンキで消毒する。 ・消毒ガーゼで覆い、必要ならば包帯をする。
打撲・捻挫 	・冷湿布をし、副木、弾力包帯で患部を固定すること。 ・骨折の場合は、患部が動かぬように副木等で骨折部位と上下関節を固定（患部と副木の間には布綿等をあてること。）し、医師の処置を受けること。
火傷 	・軽症の場合は、冷水や氷水で冷却するとよい。 ・15～30 分間流水下で冷やし、消毒ガーゼまたは清潔な布で包む。 ・重症の場合は、清潔なシーツやタオルで覆い、毛布にくるんで保温し、病院（外科・整形外科・皮膚科）に急行すること。 ・多量の水を欲しがる場合は、水や塩水を与えるとよい。
咬傷 	・ヘビに咬まれたら、すぐ傷口を吸って毒を吸い出す。また、傷口を刃物で十字切開し、まわりから強く圧迫して毒血を 絞り出す。 ・手や足を咬まれた場合は、傷口より心臓に近い所を紐できつく縛り、足を咬まれたら、絶対に歩かないようにして病院に運ぶ。 ・ムカデに咬まれたら、心臓に近いほうを縛り傷口を食塩水で洗ったのち、アンモニア水、重曹水をぬり、患部を冷やすとよい。 ・虫（ハチ、ブヨ等）に刺されたら、針が残ってないか調べ、針が刺さっていたら、トゲ抜きで針を抜き取り、圧迫し出血させて毒を出す。その後、石鹸水で洗い流し、アンモニア水、重曹水をぬって患部を冷やすとよい。 ・クラゲやカツオノエボシ等に刺されたら、局所を水で十分に洗い流し、タンニン酸、アルコールを塗るとよい。

2007 年 2 月 14 日
2008 年 7 月 31 日改正
2013 年 4 月 1 日改正

様式第 6 号

感染症ユニット事故報告書

平成　　年　　月　　日

感染症ユニット管理委員会 委員長

報告者

所属　　学部　　学科

研究室

発生／発見日時	平成　年　月　日　午前･午後　　時　分ごろ
発生場所	
報告日時	平成　年　月　日　午前･午後　　時　分ごろ
指導教員 （報告した教員名を記入）	
発生時の状況と事故の内容	
事故発生あるいは発見後の対応	
事故の原因と対策 （具体的に）	
指導教員確認欄	上記の内容を確認する。 氏名:

※この報告書は事故の発生状況分析や器具の補充、機器の修理などの対応に使用するものであり、個人の責任を追求するものではありません。報告者の過失の有無にかかわらず、内容は偽りなく正確に記入してください。

実験計画書の提出

１．はじめに

獣医棟感染症ユニットでは、それぞれの利用者の実験内容および利用する機器や微生物の種類などの情報から、微生物汚染をはじめとするさまざまなリスクを把握するため、利用申請時に実験計画書を提出していただいています。

また、この実験計画書の作成を通して以下のような目的が達せられると想定しています。

1)危険性の認識と手技の自己チェック

事故の防止のためには、まず、第一に利用者本人が自分の実験の危険性や注意点を明確に把握し、それに基づいた正しい手技で実験をとり行う必要があります。しかし、それらをわかっているつもりで日々漫然と作業をしているうちに基本的な注意事項を失念してしまったり、実験に慣れてきて注意力が落ちてきたりすることは誰でも経験することです。実験計画書の作成が、自分のリスク認識の程度と手技を改めてチェックするきっかけになるようにと考えています。

2)他者によるリスク評価

提出された実験計画書は、当ユニット管理委員会において担当教員全員が目を通し、その実験の遂行における利用者本人や他の利用者に対するリスクを評価し、利用の採否を決定いたします。

3)事故発生時の対応

事故が起きた場合、利用者本人や指導教員が迅速に適切な対応を取れることが望ましいですが、いざ事故を起こしてしまうと、気が動転してしまい分かっているはずの対応がとれないこともあります。また、本人が病院に搬送されてしまった場合などは周囲が実験者に代わって対応をしなくてはならないこともありますし、指導教員が不在の場合もあります。こういった緊急時に対応するためにも、当ユニット管理委員会がこの実験計画書で実験内容を把握することが必要です。

２．実験計画書の作成と提出

■　対象および提出方法

感染症ユニット内で実験を行う（有効な入退室カードを所有している）方は、全員この実験計画書を提出する必要があります。なお教員については、学生や実験補佐員が実験計画書を提出した実験の実験責任者としてのみ利用する場合、提出は不要です。ただし、学生や職員等の計画書に含まれない実験を個人で行う場合は実験計画書の提出が必要です。

作成後、実験責任者を通じて感染症ユニット管理委員会窓口まで提出をお願い致します。計画書は、１人の実験に対し１通作成してください。なお実験計画に変更がない場合でも、新規申請から４年目以降は改めて“新規”の実験計画書の提出が必要となります。

■　作成方法

1）実験課題名

具体的に記してください。

例）悪い例「牛糞便からの菌分離」

良い例「宮崎市内で飼育される肉用牛子牛の下痢便からの病原性細菌、とくに腸管出血性大腸菌の検出とその薬剤感受性の検討」

2）実験期間

新規利用者と「継続・変更あり」の利用者は開始予定日を承認日にしてください。「継続・変更なし」の利用者は開始予定日を次年度の 4 月 1 日に設定してください。終了予定日は、年度最終日の 3 月 31 日とします。新規利用者と「継続・変更あり」の利用者については、計画書の審査を行うため承認まで 1 週間以上を要します。

3）感染症ユニットで行う実験の内容

実際にこの感染症ユニットにおいてどのような実験・作業を行うのかを具体的に記入してください。その際、以下の使用微生物、使用材料、使用室、使用機器の欄の記入内容との間で齟齬がないように注意して下さい。

例)「子牛の糞便サンプルを用いた菌の培養、検出された大腸菌の生化学検査、ゲノム抽出および遺伝子学的検査（PCR、シークエンス)、薬剤感受性試験」

4）使用微生物

予め、実験で使用する微生物がわかっている場合に記入してください。

- 種類：属や種など詳細に記してください。ひとまとめにして扱うことが一般的なものや、危険度や不活化法が同一の場合は目や群(グループ名)などでもけっこうです。
- クラス：危険度分類（3 階ではクラス 1 か 2 の微生物が取扱可能）
- 由来：Type strain、野外株(病原性の有無、環境由来、生体由来)など
- 不活化法：有効な消毒薬の種類と濃度と使用法。熱処理の温度と時間など

5）使用材料

臨床材料や生体材料など、予め存在する微生物の種類がわからず、危険度の正確な判断ができないものを扱い場合に記入してください。

- 材料名：　具体的に記入してください。例）牛趾乳頭腫症病巣部組織
- 由来：　検査依頼元や材料譲渡元など。　　例）NOSAI 兵庫南淡家畜診療所
- 使用目的と使用上の注意：　その材料を用いた実験の目的と考えられる危険性、使用上の注意点など

6）実験室

使用する全ての部屋を記してください。使用機器との間に齟齬がないように注意してください。

7）使用機器

使用する全ての機器にチェックしてください。また，記載してある機器以外にも，取扱方法を誤った場合，身体に危険がおよぶ恐れがあると判断される機器については，全て記してください。

8）危険性の認識

危険性の認識度のセルフチェックです。利用者本人が各項目の内容を確認した上で「Yes」と答えられるものにチェックしてください。認識不十分の項目に関しては、各自で再度確認してください。実験開始後に，チェックした項目について認識が不十分と判断される行動が認められた場合は，即時カードの承認を取り消し，ユニットの使用を停止します。

9）特別な記述や書類を要するケース

- **動物室**の利用を希望する場合は、各実験室の「使用の目的」欄に、持ち込む動物の種類、数、使用するケージの数を明記してください。また、宮崎大学動物実験委員会の承認を証明する書類の添付も必要です。
- **P3実験室**の利用を希望する場合は、当該実験計画が宮崎大学病原体等安全管理委員会によっ

て承認されていることを示す書類を添付してください。

- **遺伝子組換え実験**を行う場合は、予め宮崎大学遺伝子組換え実験安全管理規程に従って当該実験計画が承認されていることを示す書類を添付してください。

ご不明な点は管理委員会窓口にお問い合わせください

2007 年 2 月 14 日
2009 年 4 月 1 日改正
2013 年 4 月 1 日改正
2015 年 6 月 1 日改正

様式第５号

感染症ユニット実験計画書（ 新規 ・ 継続変更あり ・ 継続変更なし）

平成　　年　　月　　日

感染症ユニット管理委員会 委員長

実験責任者(教育研究責任者)

氏名　　印

所属・職名

緊急連絡先(携帯電話など)

Email

実験実施者 （学生の場合）	氏名：	
	所属：　　学部　　学科　　講座	
	学年・職名：	
	本人連絡先(携帯電話など) ：	
実験課題名		
実験期間	開始予定	平成　　年　　月　　日
	終了予定	平成　　年　3 月　31 日
感染症ユニットで行う実験の内容		

使用微生物			
種類（種，属など）	クラス	由来	不活化法＊具体的に

使用材料

※　動物実験を行う場合は「材料名」の欄に動物の数とケージ数を明記してください。

※　臨床サンプル（臓器、血液、糞便など）や環境から採取したサンプルは原則として感染性物質として取り扱うこととします。「使用目的と使用上の注意点」の欄にその取り扱い方や滅菌・廃棄方法などを記載してください。

材料名	由来	使用目的と使用上の注意点

実験室　※使用する部屋全てを記して下さい

部屋番号	使用の目的	微生物の取扱の有無

使用機器 ＊使用する全ての機器をチェックしてください	□安全キャビネット　□オートクレーブ　□乾熱滅菌器　□超遠心機 □冷却遠心機　□マイクロチューブ用遠心機　□ウォーターバス □振盪培養器　□冷蔵庫　□冷凍庫(-20～30℃)　□冷凍庫(-80℃) □液体窒素　□PCR　□泳動槽　□ドラフト　□ガラス器具 □解剖用具　□注射針 □その他(取扱を誤った場合，身体に危険がおよぶ恐れがあると思われる物)
危険性の認識 ＊Yes の項目にチェックをつけてください	□あなたは微生物を扱う上でのリスクを理解していますか □あなたは生体材料や感染性の材料を扱う上でのリスクを理解していますか □それぞれのリスクを回避し，自分の安全を守る適切な方法を知っていますか □それぞれのリスクを回避し，他人の安全を守る適切な方法を知っていますか □3 階で事故が起きた場合，どうすれば良いか知っていますか □3 階はフロア全体が共用施設だということを認識していますか

安全講習会への参加	・宮崎大学病原体等取扱実験に関する教育訓練 □受講済（最終受講：平成＿＿＿年） □受講予定 **・感染症ユニット安全講習会** **□受講済（最終受講：平成＿＿＿年）** **（※上記2つの講習会は実験期間中に毎年受講してください。）**
＊記入しないでください 管理委員会による承認　感染症ユニットの使用（　許可　不許可　条件付　） 平成　年　月　日　印	

感染症ユニットにおける衣服と履物

１．はじめに

この感染症ユニットでは、微生物による汚染事故や感染事故を防止するために、実験室ごとに白衣とスリッパの着用ルールを定めました。このルールの根底には「バイオセーフティ」の考え方があります。その意義を十分理解した上で、ルールに従って着用してください。

２．白衣着用の意義

実験室で白衣を着用する理由は大きく分けて 2 つあります。まず、一つは実験者を汚染から守るためで、もう一つは実験設備やサンプルなどを汚染から守るためです。感染症ユニットで実験者が汚染されるということは、実験者自身がそこで感染することだけを想定しているのではありません。汚染された実験者がそのまま室外に出ることで、汚染を外部に広めてしまう可能性も危惧されます。汚染の拡大を防ぐためにも、感染症ユニット内専用の白衣や履き物を使用することが必要なのです。

３．履き物と白衣の基本ルール

感染症実験ユニットは，国立感染症研究所の「病原体等取扱実験室の安全設備及び運営基準」に従って、バイオセーフティレベルを「一般区域」「P1（BSL1）実験区域」「P2（BSL2）実験区域」の 3 つに区分し
ています。3 階の廊下に色分けした平面図が貼ってあります。それぞれの区域の履き物と白衣に関する基本ルールは以下の通りです。

一般区域	教職員居室(302、311、312)、洗浄室(318)、消耗品保管庫（315)、廊下、トイレ…	微生物を用いた実験を行なわない区域	・作業衣指定なし ・フロアー用スリッパ(濃茶)を利用
P1 実験区域	303、試薬室(305)、306、307、316、317、321	関連の実験機器を設置している区域またはレベル 1 の病原体を取り扱う区域	・作業衣指定なし（各自の白衣を指定） ・フロアー用スリッパ（濃茶）を使用
P2 実験区域	遺伝子組換え実験室（301）、臨床細菌室（304)、動物室（308－310)、ウイルス室（314)、細菌室（313、319、322、323)、実習室（325）	レベル 2 の病原体を扱う	部屋ごとに用意されている専用作業衣とスリッパを着用する

４．履き物と白衣の着脱

■3 階フロアへ入るとき

3 階出入口扉の外側で履き物を脱いでからフロア内に入ってください。フロア内では、入って右側の棚にある 3 階フロア専用スリッパ(茶色)に履き替えてください。外用の履き物やスリッパのままマットに乗ったり、フロア内に入ったりしないようにしてください。

■実習室入室時

実習室前室の前に敷いてあるマット手前で茶色のスリッパを脱ぎ、前室内で青色のスリッパに履き換えてください。学部学生の実習では、実習開始前に前室入り口に白衣を出すので、各自で白衣を取り前室に入ってください。個人の実験で実習室を使用する場合は、実習室内の専用ハンガーを使用し名札をつけて各自管理してください。実習用白衣については、実習終了後、あるいは必要に応じて感染症プロジェクト職員が消毒・洗濯を行ないます。個人の実験で使用する白衣については、室内のハンガーまたはフックに掛けて下さい。白衣は、定期的に職員が消毒・洗濯を行いますが、実験中に微生物汚染が生じたり、重度に汚したりした場合は、実験者が責任を持って
消毒・洗濯も含めて責任を持って、各自で管理してください。

■P2 室入室時

各 P2 実験室に入る際は、廊下で茶色のフロア用スリッパを脱ぎ、それぞれの実験室用スリッパに履き替えて入ってください。室内に入る際は、専用白衣を着用してください。上着や指定された以外の白衣は実習室入り口で脱ぎ、室外のハンガーにかける。室内では専用の白衣を着用し、実験終了後は室内のハンガーまたはフックに掛けてください。白衣は、定期的に職員が消毒・洗濯を行いますが、実験中に微生物汚染が生じたり、重度に汚したりした場合は、実験者が責任を持って消毒・洗濯も含めて責任を持って、各自で管理してください。

５．白衣の洗浄

白衣の洗浄は、以下の基準に従い、汚染の度合いによって適切な洗浄方法を選択してください。なお、P2 用の白衣については, 専用の洗濯機(312、325)を用いてください。学生実習用のつなぎやその他の白衣については 312 の古い洗濯機を使うようにしてください。

（１）微生物汚染がほとんど危惧されない軽度の汚れ：

【 例 】微生物を使用しない実験で使用した白衣

《対応》洗濯洗剤のみ、あるいは洗剤＋漂白剤(酸素系 or 塩素系)での通常洗濯

（２）微生物汚染が軽度と考えられる場合：

【 例 】安全キャビネットの中でのみ微生物を使用した場合

《対応》漂白剤(塩素系)での 30 分浸け置き→通常洗濯

（３）微生物汚染が中程度以上と考えられる場合：

【 例 】安全キャビネット外での微生物使用や臨床材料を扱った場合

《対応》0.01%塩素消毒 30 分→洗濯

0.02%塩素消毒 5 分→すすぎ

（4）微生物汚染が重度と考えられる場合：

【 例 】エアロゾルの暴露、菌液付着、血液による汚染など

《対応》オートクレーブ滅菌ないしは塩素系消毒剤による長時間浸け置き*→洗濯

＊塩素剤の長時間浸け置きは白衣を傷めます。これは緊急避難的な方法ですので、これを何度も繰り返さないように。重度の微生物汚染が起こらないようにすることが一番重要です。

洗濯機の使用希望が重なった場合は、限られた期間内に洗濯・乾燥する必要がある実習用白衣の洗濯を優先させてください。

白衣Q&A

Q1. P2 実験室で ELISA をしようと思います。微生物は使用しないので白衣を着なくても良いと思いますが。

A1. 上記の白衣着用の意義をもう一度考えてみましょう。P2 室の白衣は基本的に実験者を汚染から守るためのものです。では，実験者はどのようにして汚染を受けるでしょうか。微生物を直接扱わなくても汚染を受けるケースは考えられませんか。P2 実験室はそもそも部屋自体がクラス 2 レベルの病原体に汚染されることを想定しています。入室した人が病原体に汚染され，またそのまま室外に持ち出すリスクを減らすために専用の白衣とスリッパを用意しているのです。従って，P2 室に入るときには，実験の内容にかかわらず必ず専用白衣を着用してください。また，病原体を使用しない実験など、P2 室を使用する必要の無い実験や作業を，微生物汚染のリスク背負ってまで P2 室でやることはありません。試薬の調整，チップ詰めなどの作業も同様です。洗浄室や試薬室などの一般区域やP1 室の実験台などを使用してください。

Q2. 感染症ユニットの白衣はなぜ割烹着タイプなのでしょうか。着脱しにくい上，長袖なので作業の邪魔になります。

A2. 感染症ユニットの白衣が割烹着型(後ろ開き型)なのは，最も汚染されやすい体の前面をガードするためです。後ろをヒモで結ぶタイプのため，着脱が面倒に感じるかも知れませんが，安全性には変えられません。同様に，長い袖は，腕の露出をなくし，汚染を最小限に止めるためです。安全キャビネットで作業をする際は，グローブの中に袖を確実に入れ，露出部がないようにしてください。さらに大きなサイズを準備することもできますので，サイズの合わない場合は教員または職員までお知らせ下さい。また，袖丈だけ少し足りないという場合は，ディスポーザブルの腕カバーを用意してありますので，ご使用下さい(消耗品保管庫にあります)。

2007 年 2 月 14 日
2008 年 7 月 31 日改正
2013 年 4 月 1 日改正

感染症ユニットにおける器具洗浄ルール

１．はじめに

当感染症ユニットでは、実験器具の多くを共用としています。共用器具の場合、次の人がそれを何に使用するかわかりません。従って、共用器具の洗浄については、一般的な実験で求められる最低限の清浄度を常に達成しなくてはなりません。しかし利用者全てに同一の洗浄レベルを義務づけることは困難であり、全ての器具について洗浄レベルのチェックを行うことも現実には不可能です。そこで、当感染症ユニットでは、器具洗浄機を導入し、基本的な洗浄はこの機器のレベルに合わせることにしました。器具洗浄機で洗浄可能な器具については、担当者がまとめて洗浄を行いますが、それ以外の器具については、各自が責任をもって洗浄してください。以下に、洗浄に関する基礎知識と、当ユニットにおけるルールを示します。

２．汚れに関する知識

実験器具の汚れには大きく分けて 3 種類あります

①物理的汚れ

多くはブラシやスポンジで擦るなどの機械的な力を加えることで落ちる。

②化学的汚れ

洗剤を使って落とす。目でははっきりと見えないことが多い。

③生物的汚れ

器具に付着した微生物を通常の洗浄のみで完全に取り除くことは不可能。

オートクレーブをかけるなどの滅菌操作や消毒が必要。

洗浄する際には、予め上記のどの汚れを落とすことを主目的としているかを明らかにする必要があります。例えば、一般細菌培養用のガラスコルベンや試験管は、次回の培養に影響が出ないように生物的な汚れを除くことが最優先ですので、まずは滅菌する必要があります。化学的汚れについては、培養に影響が出る物質(例：抗生物質、脂質など)が付着していなければ良しとします。物理的汚れについては中が見える程度に壁面がきれいであれば OK です。こういった場合、例えば化学的汚れに執着する余り、濃厚な洗浄液に長時間漬け込んだ挙げ句、すすぎが不十分であれば残留した洗剤が次回の培養に影響する恐れもありますし、アルカリ洗剤に漬けすぎたため肝心なガラスの透明度を失ってしまう恐れもあります。3 種類の汚れ全てに対し、完璧に洗浄することは困難ですし、それを目指す必要はありません。何が必要か優先順位をつけることが大切です。

上記 3 種類の汚れについて、洗浄度の簡易評価法を示します。

①物理的汚れ

肉眼的な汚れの付着がない。洗浄、水洗時に色素の遊出がない。蒸留水置換後に壁面に大きな水滴がつかない。

②化学的汚れ

蒸留水置換後に壁面に水膜ができる。肉眼では判断できないことが多いので、汚れにあった洗剤を用いたかどうか、適切な洗浄方法をとったかなどによって判断するしかない。全ての汚れに対応することはできないが、例えば蛋白の除去などは洗浄方法の選択によって可能にはなる。

③生物的汚れ

洗浄前に滅菌や消毒の操作が不可欠。洗剤に消毒効果は無いので、洗浄だけでは除去できない。水道水や蒸留水も微生物フリーではないので、洗浄直後であっても汚れがゼロではない。

３．洗剤の知識

（１）洗剤液の効果の持続

洗剤液の洗浄効果は、希釈した時点から落ちはじめます。使用頻度に応じて、洗剤液をこまめに更新しましょう。とくに有機物が混入した場合や腐敗しやすい夏場は交換回数を増やす必要があります。

（２）洗剤の種類に気を配ろう

器具洗浄用洗剤には様々な種類があります。用途に応じて、適切な洗剤を使用する必要があります。以下に、それぞれの洗剤の特徴と用途を記します。

【使用法による違い】

・漬け込み用洗剤：洗剤液に器具を漬け込むことで汚れが除去できる。泡が少なく、除洗能が高いものが多いが、器具へのダメージも考慮すべき。

・物理洗浄用洗剤：機械的な摩擦による除洗を前提とする。発泡によって汚れを除去するタイプも多い。研磨剤が含まれた物はガラス器具には用いないこと。

【pH による違い】

・中性洗剤：pH が中性付近にある。一般的な物理汚染や化学汚染の除去に用いる。器具や手指に対して刺激が少ない。ガラスの変質も少ない。

・アルカリ性洗剤：pH が 10 以上などアルカリ側にある。蛋白質などの有機物汚染の除去に効果がある。器具や手指への刺激が強く、ガラス器具に繰り返し使用すると白濁の原因となる。

４．洗浄ルール

上記のとおり、当ユニットでは，独自のルールに基づいて洗浄を行うこととします。洗浄の良し悪しは、実験結果に影響します。洗浄システムを円滑に進めるためにも、ルールを必ず守るようにお願いします。

（１）一般ガラス器具類（コルベン，ビーカー，試験管，メディウム瓶など）

共用器具については、洗浄担当者が器具洗浄機で洗浄します。特殊器具、個人的な器具は各自で洗浄してください。また、滅菌と予洗(*) までは、必ず各自で行ってください。

【微生物汚染のないもの】

予洗※→洗剤槽浸漬(完全に沈める。浮いたり、口が液面上に出ていたりしないこと)

【微生物汚染のあるもの】

オートクレーブ滅菌→以下同上

※ 予洗とは、汚れの少ない物は水洗。水洗で落ちない汚れ(寒天、試薬など)が付着しているような場合は、洗剤を用いてブラシで軽く洗浄し水洗する。予洗によって、汚れ落ちを良くし、洗剤の劣化を遅らせることができます。

（2）メスシリンダー

使用者が使用後直ちに洗浄すること（放置しない、洗剤に浸け置かない)。洗浄前、一時的にメスシリンダーを流しに置くときは、立てておかず、横に寝かせること。洗浄するときは，堅いブラシでゴシゴシ擦らない。器具洗浄機や乾燥機にかけないこと（熱をかけると正確な計量が出来なくなります）

使用した物ごとに、以下を参考に洗浄する

【DW、ミリQ】外面に汚れが無い場合はそのまま水切りカゴに。外面に汚れがある場合は、洗剤で洗浄し水道水でよくすすいで DW 置換した後水切りカゴに入れること。

【生食、緩衝液】外面に汚れが無い場合は水道水でよくすすいで DW 置換した後水切りカゴに入れる。

【試薬、濃厚な水溶液など】内部を水道水でよくすすいだ後、洗剤でよく洗浄する。堅いブラシで力を入れて擦らないこと。汚れが落ちにくい時は、中性洗剤に一晩浸け、洗浄する。

（3）特殊器具（遠心用ボトル、マイクロプレートなど）

特殊な用途に用いる器具、高レベルな洗浄が必要な物などは、使用者が責任をもって適切な方法で洗浄を行ってください

（4）ガラスピペット（メスピペット、駒込ピペット、パスツールピペットなど）

吹き出し口を上にして専用のピペット浸漬槽に入れてください。担当者がまとめて超音波洗浄します。微生物汚染の可能性がある場合は、ピペット浸漬槽に入れる前に消毒液に漬けるなど適切な処理を行ってください。

（5）その他の一般器具類（薬さじ、ハサミ、ピンセット、試験管キャップ類、バット類など）

微生物汚染の有無を判断し、使用者が責任をもって、適切な方法で洗浄を行ってください。ただし、洗剤への浸漬が必要な器具類は、1 と同様に予洗してからつけ込んでください(使用者名と漬け込み期間を掲示すること)。シリコン栓は洗剤につけない。

器具洗浄に関する注意

＊微生物汚染が疑われるもの(汚染されているかどうか他人が見てわからないもの)を流しに放置しない

＊部分破損した物や鋭利な物など危険な器具を洗剤に漬け込む時は注意を促すメモを添付してください

＊多くの人が共通使用する施設であることを意識してください。洗浄担当者が洗いやすいように，怪我をしないように心配りすることと感謝を忘れないように。

2006 年 9 月 27 日
2007 年 7 月 31 日　改正
2013 年 4 月 1 日　改正

実験廃液の処理

１．はじめに

宮崎大学では、実験廃液を「実験廃棄物」の一つとみなし、大学の定めたルールに則って処理することになっています。廃液の処理は、年に一回、学部ごとに定められた期日に予め処理の申し込みを行った廃液を持ち出しますが、その際各廃液は決められた分類にしたがって分別しておかなくてはなりません。一度混じてしまった廃液を分別することはできませんし、タンクの移し替えなどを行うことは危険を伴いますので、感染症ユニットにでは実験廃液は初めから分別回収します。以下に、廃液の分別とそのルールについて記しましたので、ご協力お願いいたします。

２．廃液の回収

（１）貯留場所

廃液タンクはV305室(試薬室)のロッカーに設置します。原則として実験室ごとにタンクを設置することはしません。また、他の容器での一次貯留も認めません。これは、安全管理上の問題と、後からのタンクの移し替えを避けるためです。その日の実験が終了したら、必ずロッカーのタンクに使用済み試薬を廃棄してください。もし、常に大量の廃液が発生する実験室があり、廃液タンクの設置を希望する場合は、担当者までご相談ください。

（２）廃液の入れ方

【分類】ロッカーに貼ってある分別表に従って、分類ごとにタンクに廃棄してください。入れるタンクを間違えると、発火や爆発の危険があります。もし、分類が分からない場合は、勝手に判断せずに必ず教職員にたずねてください。また、高濃度の規制物資を取り扱った容器の洗浄水は、2 回までのものを廃液として貯留して下さい。

【記録】廃液タンクに投入した際には、記録簿に記入してください。総量は大体でかまいませんが、含まれる物質の名称や濃度については正しく記録してください。

【タンク】廃液タンクは「20Ｌのポリエチレン製タンク（中蓋有り）」と決まっています。少量であっても他の容器に貯め置かずに、必ず試薬室ロッカー内の廃液タンクに廃棄してください。実験廃液貯留量はタンクの80%を限度としていますので、タンク内の廃液量が限度に達した場合は速やかに担当者または教員に報告して下さい。廃液タンクはよく使用する種類のものから設置しています。もし、分類が当てはまるタンクが無い場合は担当者までお知らせください。

（３）廃液の回収

年に一回の廃液回収の際は、取りまとめや運搬に人手が要ります。感染症ユニット利用者は積極的に廃棄に協力してください。なお、研究室単位で大量の廃液が生じた際は、その研究室で処理していただくこともありますのでご了承下さい。

2006 年 9 月 27 日
2008 年 12 月 1 日改正

実 験 廃 液 分 別 表

	種類	区分	条件	物質例
A	水銀系廃液	A-1	無機水銀廃液	シアン化第二水銀、塩化第一水銀（甘汞）、塩化第二水銀（昇汞）[ツェンカ-固定液. 末吉氏試液. ハイエム試薬、ミロン試薬. トリブレ試薬]、ヨウ化第二水銀［ネスラ-試薬（アンモニアの検出)]、酸化第二水銀［ハリスのヘマトキシリン（細胞診)]、硫化第二水銀
		A-2	有機水銀廃液	エチル水銀（チメロサ-ル、マ-ゾニン）[消毒薬、防腐剤]、ＰＣＭＢ（P-クロル安息香酸第二水銀）[酵素活性抑制剤]
		A-3	混合（無機・有機）水銀廃液	
		A-4	カドミウムと水銀の混合液	
B	シアン系廃液	B-1	遊離シアン廃液	シアン化ナトリウム、シアン化カリウム [Hb 測定、KCN 培地]、シアン化銅、臭化シアン［ナイアシンテスト]
		B-2	難分離性シアン錯体廃液	フェリシアン化カリウム（赤血塩）[Hb 測定]、フェロシアン化カリウム（黄血塩）[鉄染色]、ニトロプルシッドナトリウム [尿素窒素の測定]
C	フッ素系廃液	C-1	フッ素含有廃液	フッ化ナトリウム（NaF)、[解糖阻止剤]、フッ化カリウム（ＫＦ） リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、リン酸、ピロリン酸、ピロリン酸ナトリウム、メタリン酸、リン酸アンモニウム
D	クロム酸系廃液（六価クロム）		クロム酸含有廃液（三価クロムはF)	六価クロム含有廃液、クロム硫酸、重クロム酸カリウム［ツェンカ-固定液]、クロム酸カリウム
E	酸及びアルカリ系廃液 ＊重金属を含むものを除く ＊5%以下は中和して各自で廃棄	E-1	無機酸系廃液	硫酸、塩酸
		E-2	アルカリ系廃液	水酸化ナトリウム廃液
		E-3	酸化系廃液	過酸化水素
		E-4	還元系廃液	亜硫酸ナトリウム
F	重金属系廃液 ＊水銀、六価クロム、フッ素を除く	F-1	重金属系廃液	Ni、Co、Zn、Cu、Mn、Cd、Pb、Cr(六価クロムを除く）などの無機金属系
		F-2	ヒ素系廃液	V、Ti、Ge、Sn、As 等の無機塩類 ヒ素含有廃液、カコジル酸、カコジル酸ナトリウム(ジメチルアルシン酸ナトリウム）[緩衝液]
		F-3	セレン系廃液	
G	写真廃液	G-1	現像液	

		G-2	停止液	
		G-3	定着液	
H	可燃性有機廃剤 ＊水の含有量の少ないもの	H-1	可燃性有機廃液（脂肪族化合物、芳香族化合物等の廃溶剤）	石油エーテル、ヘキサン、ヘプタン、オクタン、アセタール、アルコール類、アセトン、酢酸エステル、アセトニトリル、ベンゼン、トルエン、キシレン、スチレン、ピリジン
I	廃油	I-1	石油系油類	灯油、軽油、テレピン油、重油、クレオソート油
		I-2	動植物油類	ギヤー油、モーター油、動植物油類（液）
J	ハロゲン系廃溶材	J-1	ハロゲン系廃溶媒	脂肪族ハロゲン系化合物（クロロホルム、塩化メチル、ジクロルメタン、四塩化炭素、トリクロル酢酸、臭化メチル、ウ化メチル、トリ（テトラ）クロロエチレン）芳香族ハロゲン系化合物（クロロベンゼン、塩化ベンジル）
K	難燃性有機廃液 ＊水の含有量の多いもの	K-1	溶剤に水を含むもの	炭化水素系（ハロゲン系溶剤 5%以上を含む水混合廃液）、ホルマリン液、グルタールアルデヒド液
		K-2	その他の水を含む有機化合物廃液（有機酸、アミノ酸など）	有機酸、アミン類等 5%以上を含む水混合廃液、その他の有機化合物の水溶液廃液、有機金属系（例えばキレート）の廃液
		K-3	その他の廃液	水溶性切削油
L	その他	L-1		有機リン化合物を含む廃液（クレゾール、キシレノール）、フェノール等芳香族アルコールを含む廃液

感染症ユニットにおけるゴミの分別と廃棄

１．はじめに

当感染症ユニットで生じたゴミについては原則として使用者が分別廃棄することにしています。感染症ユニットで”ゴミ”として出されるものの中には、感染性のものや危険物も含まれます。ゴミをまとめたり、廃棄処理する人に危険が及ばないよう、定められたルールには必ず従ってください。

２．ゴミの種類について

大学で生じるゴミは基本的に産業廃棄物と事業系一般ゴミに分かれます。感染症ユニットではさらに実験系の特殊なゴミがあることから、基本的に以下の 4 種類に分けています。多くの人が間違いなく分別でき、回収処理業者に不安を抱かせない分別基準になるようルールは簡素化しています。居室とはルールが異なりますので間違えないようにしてください（分別の詳細は下表を参照）。なお、このルールには回収業者との信頼関係で取り決めた部分が多くあります。もし、分別が不十分な場合、その信頼を裏切ることになり、より一層厳しい基準でのゴミの分別廃棄が求められる可能性があります。十分に気をつけて取り組んでください。また、このルールは農学部からの指示で変更になることがあります

・医療廃棄物
・危険物（不燃物）
・紙ゴミ（可燃物）
・上記以外の実験ゴミ（非感染性廃棄物）

上記の分別は絶対のものではありません。明らかにこれらの分別では不適当と判断されるゴミがまとまった量で生じた場合は、適切に分別して廃棄してください。例）発泡スチロール箱→資源ゴミ（プラ）、カタログ・ダンボール→資源ゴミ（古紙）

３．医療廃棄物について

感染症ユニットで出る“感染性のゴミ”および“先端の鋭利なゴミ（注射針、メス刃）”は医療廃棄物として捨ててください。高圧蒸気滅菌等の処理により“感染性のゴミ”でなくなったものでも、血液付着物、注射筒は一般の人が見て「医療機関＝感染」を疑わせる恐れがあるため、これらも医療廃棄物として扱ってください。医療廃棄物容器は決められた所定の場所（上表）に設置してあります。必ずオートクレーブを行った後に廃棄してください。また、医療廃棄物容器にはシャーレ、細胞用培養瓶、遠沈管などは入れないようにしてください。もし間違って捨ててしまった場合は、自分で容器から回収せず、必ず廃棄担当者に連絡してください。

４．危険物について

“危険物”ゴミとは、ガラス、針金、はさみなど、処理の際危険を伴うものを指します。したがって、袋詰めで出したら危険と感じられるものは全てここに廃棄してください。危険物ゴミは「不燃物」として埋却処理されますので、感染性のものは絶対に入れないようにしてください。

５．紙ごみについて

ここでの紙ごみは、市のルールで定められた「燃やせるゴミ」とは異なります。分類としては、実験系のゴミのうち､紙製のものと生ゴミをこれに当てはめています｡このような分類を設けたのには、産廃として処分するゴミの量をあまり増やしたくないという農学部側の事情と、実験メモ等はなるべく可燃物として処分したいというこちら側の事情があります。また、ゲルや寒天、実験材料（感染の危険がないもの）などの腐敗しやすいゴミを産廃として出すことへの危惧もあります。その辺りの事情を理解し、分別を行ってください。

６．上記以外の実験ゴミについて

感染症ユニットで生じるゴミの中には外見上感染を疑わせる形状をしたものが多くあります。そこで、高圧蒸気滅菌等の処理により感染性を失わせたことを示すために、外袋に「非感染性廃棄物」を明記し、回収処理業者に感染性医療廃棄物でないことを示すことにしています。上述したとおり、この表示ルールの根幹は、私たちゴミを廃棄する側とゴミを回収処理する側との信頼によって成り立っているといっても過言ではありません。この辺りを十分に考えて、適切な分別を行ってください。また、高圧加熱滅菌時に使用する滅菌袋の使用方法について、下記を参考にして、滅菌後の袋から液体が漏れ出さないよう気をつけて処理してください。

滅菌袋の使用方法：

①滅菌前に滅菌テープを貼付

②口を軽く閉じて滅菌。滅菌終了後、滅菌テープ表示の確認

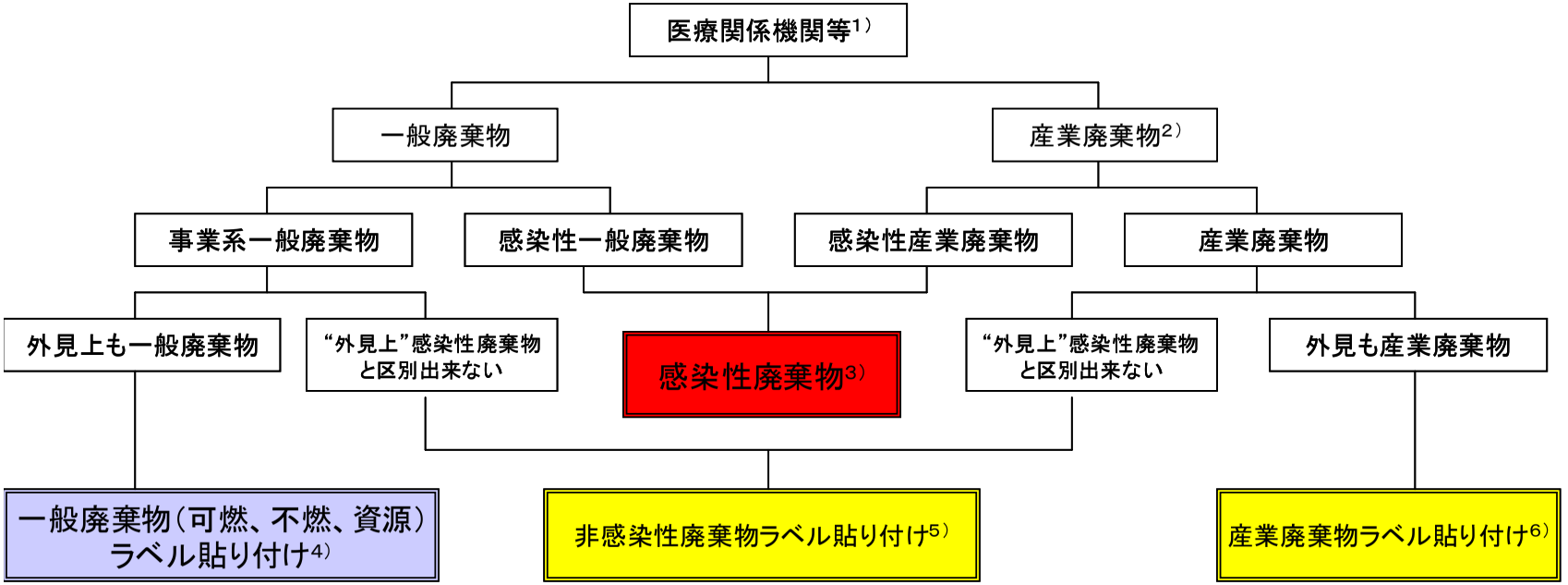
③透明ゴミ袋に捨てる前に袋の口を結束バンドで硬く閉じる

2007 年 2 月 14 日
2008 年 4 月 14 日改正
2013 年 4 月 1 日改正

3 階ゴミの分別・廃棄ルール

分別	シール	廃棄方法	設置場所	廃棄場所	ゴミ例
医療廃棄物		医療廃棄物様ボックス	菌室、ｳｲﾙｽ室、（動物室）	医療廃棄物保管庫（病院棟階段下）	血液の付着したもの（滅菌･未滅菌問わず）、注射針、メス刃、注射筒、血液塗抹標本など
危険物	不燃物	段ボール箱（箱外に“危険”と表示）	洗浄室など	一般廃棄物置き場	ガラス（試薬瓶のうちラベルを剥がしたものを含む）、スライドガラス（血液塗抹以外）、針金、電球など ＊蛍光管（割れていないもの）は資源ゴミ
紙ゴミ（可燃物＊） *市の分別とは異なります。可燃物のうち家庭ゴミに近い内容のみ。	可燃物	ビニール袋	各部屋	一般廃棄物置き場	キムワイプ、キムタオル、クイックルワイパーのシート、薬包紙、ベンチシート、ノート、掃除機パック、生ゴミ（ゲル、寒天、実験材料等）、クッション剤、ラップなど
上記以外の実験ゴミ	非感染性廃棄物	ビニール袋（液が漏れないよう、必要に応じて二重にする）	各部屋	非感染性廃棄物保管庫（病院棟階段下）	実験後に滅菌処理したもの全て（滅菌テープを必ず貼付）、プラスチックシャーレ、ゴム手袋、ディスポ製品（ピペット・チップ・白金線（耳）・ろ過フィルター等）、スワブ、実験用消耗品の包装、試薬瓶、アルミ箔、分別不能/分別不明なゴミなど

医療機関等から排出される廃棄物の分類
（ラベル等については人獣感染症オリジナル規定）



1）「医療関係機関等」とは、病院、診療所、衛生検査所、介護老人保健施設、助産所、動物の診療および試験研究機関(医学、歯学、薬学、獣医学にかかるものに限るをいう。
2）「産業廃棄物」とは、事業活動に伴って生ずる廃棄物のうち、法で6種、令で14種類の廃棄物が定められているが、医療関係機関の事業活動の場合、法で定める6種および令で定める14種のうちの6種が該当する。つまり、医療関係機関から出る産業廃棄物は「燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック、ゴムくず、金属くず、ガラスくず、コンクリートくず、陶磁器くず及び煤塵」をいう
3）「感染性廃棄物」には、非感染性の廃棄物であっても、鋭利なもの（注射針、メス刃等）については、感染性廃棄物と同等の取扱いとする。
医療機関等から排出される廃棄物は、「形状」「排出場所」「感染症の種類」から客観的に感染性廃棄物の該否を判断する。
4）「一般廃棄物」については、「可燃ゴミ」「不燃ゴミ」「資源ゴミ」に分別し、決められたラベルを貼付する。
例）試薬包装箱、ディスポーザブル製品の外装袋、未使用のガーゼ・脱脂綿等・・・ただし、従前より研究室から出される一般廃棄物のうち、家庭ゴミ的でないものは「産廃」としてきた経緯がある。
5）「非感染性廃棄物ラベル」は見かけ上感染性廃棄物と区別できない、または焼却・溶解・滅菌処理等で感染性を失った感染性廃棄物について、それを示すために貼付が推奨されている。
例）プラスチックシャーレ、ディスポーザブルピペット・白金耳（白金線）、ゴム手袋、脱脂綿、スワブ等　（この規定どおりなら、注射筒も問題ないかも）
6）「産業廃棄物」には、決められたラベルがないため、一般廃棄物のいずれかのラベルを貼付し、ここに「産廃」と明記する。
例）試薬瓶、アンプル瓶等

試薬の管理

１．はじめに

現在宮崎大学では、放射性物質、特化物、毒物、劇物、有機溶剤などの試薬は管理責任者が保管し、購入や廃棄、使用状況、保管状況などがWeb上で管理されています。今後ますます試薬の取扱については監視態勢が厳しくなると予想されますので、ルールをよく理解し、注意して使用してください。以下に、試薬の管理ルールについて記しましたので、ご協力お願いいたします。

２．試薬の分類

感染症実験ユニットでは、試薬を以下のように分類しています。分類ごとに管理方法が異なりますので、まずは分類を理解してください。

（１）管理法別分類：　保管管理に関わる法律や使用条件による分類。

【放射性物質】

感染症ユニットでは使用できません。

【特化物】

環境省の定める物質で、購入、保管、使用については定期的な届出が必要です。現在、感染症ユニットには特化物は保管されていません。

【毒物・劇物】

毒物･劇物取締法に定める薬物(http://www.nihs.go.jp/law/dokugeki/dokugeki.html)。購入、保管、使用状況については記録を残し、定期的に大学に提出しなくてはなりません。

【有機溶剤】

購入、保管、使用状況については記録を残し、定期的に大学に提出しなくてはなりません。使用場所及び使用量について規制があります。

【一般試薬】

上記のいずれにも分類されない試薬。

（２）管理者別分類

【共通試薬】

獣医学科感染症関連研究室が共同で購入・管理している試薬です。

【各研究室管理試薬】

各研究室単位で購入・管理している試薬です。

３．試薬の管理

感染症実験ユニットでは、上記の分類にしたがって管理ルールを定めています。以下に表で示します。

《管理法別分類による管理ルール》

	毒劇物・有機溶剤	一般試薬
購入	各研究室のルールに従って発注	
登録	感染症ユニット管理委員会窓口にて登録手続きを行い、管理番号シールを貼ってもらう	
保管場所	保管場所は原則として V305 室の保管庫・冷蔵庫(いずれも鍵付)。鍵の管理については次項に記載。	保管場所は原則としてV305室の薬品保管キャビネット・冷蔵庫。各研究室に割り当てられたスペースに納める。
使用の注意	使用の際は、必ず試薬室に設置してある「毒劇物・有機溶剤使用記録用紙」に必要事項を記入し、感染症ユニット管理委員会窓口に提出すること。白衣、手袋、マスクなどを着用し、慎重に取り扱う。学部学生は教員の指導の下で使用すること。別途定める一日あたり使用限度量を超えないこと。	なるべく試薬室内で使用する。室外に持ち出す場合は，使用後速やかに返却すること。
罰則	大学および感染症ユニット管理委員会で定めた使用ルールに反した場合は、管理試薬の使用差し止め、ないしはユニット利用停止とします。	大学および感染症ユニット管理委員会で定めた使用ルールに反した場合は，指導教員による厳重指導とします。

《管理者別分類による管理ルール》

分類	共通試薬	各研究室管理試薬
購入・導入	在庫状況に応じて感染症ユニット管理委員会窓口が購入	利用者やその所属する研究室の研究費または公費で購入。
管理責任者	後藤教員（獣医微生物学研究室）	各研究室の担当教員
保管方法	原則として V305 室。上記「管理法別分類による管理ルール」に従う。	購入後すぐに試薬瓶の外側に研究室名を記したシールが貼り、それぞれの研究室が定める場所に保管する。有機溶剤・毒劇物は共通試薬とともにV305の鍵付きケース・冷蔵庫に保管する。
使用者	獣医学科の感染症関連研究室に所属する利用者のみ使用可能。 なお、特定の試薬を大量に使用する際は事前に管理者委員会窓口に申し出ること。	原則として、管理責任者が認める者のみ使用可能。 研究室外の者が使用を希望する場合は、管理責任者の教員に相談すること。

４．毒劇物・有機溶剤の保管と使用について

■管理者

感染症ユニット内の毒劇物および有機溶剤の在庫ならびに使用簿の管理、試薬庫の整理などは、感染症ユニット管理委員会窓口が一括して行う。

■保管庫の鍵

毒劇物・有機溶剤の保管庫の鍵は、感染症ユニット管理委員会窓口および獣医学科感染症関連研究室教職員が管理する。保管庫の開閉は必ず教職員が行い、学生が一人で毒劇物・有機溶剤の出し入れをすることのないようにする。

■学生・院生への毒劇物・有機溶剤の払出

原則として、払出は使用当日に限る。担当教員が「毒劇物・有機溶剤使用記録用紙」の記載内容（使用日、使用者、使用薬剤、用途、使用予定量、廃棄の方法など）を認識した上でサインし、担当教職員が保管庫を開錠して薬品を払い出す。払い出しは、平日の 9：00〜16：00 までとする。

■毒劇物・有機溶剤の使用状況調査

農学部から使用状況調査票などの提出を求められた場合は，感染症ユニット管理委員会窓口が作成，提出する。

■毒劇物・有機溶剤の廃棄

毒劇物は，定められた廃棄手順に従い，廃棄を行う（感染症ユニット利用規定 - 7「ゴミの分別と廃棄」を参照）。有機溶剤は，「廃液」として処理できるものについては，廃液の管理ルールに従って廃棄する。

2006 年 9 月 27 日
2008 年 8 月 1 日改正
2013 年 4 月 1 日改正